

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

Exterior mirror with information display

Patent Number: ☐ US5587699
Publication date: 1996-12-24
Inventor(s): FALON MICHAEL D (US); PERRY WILLIAM (US); HESS ARTHUR (US)
Applicant(s): UNITED TECHNOLOGIES AUTOMOTIVE (US)
Requested Patent: DE69509784T
Application Number: US19940333891 19941103
Priority Number(s): US19940333891 19941103
IPC Classification: B60Q1/34
EC Classification: B60R1/12
Equivalents: DE69509784D, ☐ EP0789653 (WO9614222), A1, B1, JP10508559T,
☐ WO9614222

Abstract

A mirror with an information display includes a mirror glass having a display section. In one embodiment, the mirror glass has a pyrolitic coating on a front surface and an opaque backmasking on the rear surface. Semi-transparent material, such as light control film, is disposed on the rear surface of the mirror glass at the display section. The display section is normally highly reflective of ambient light, but transmits light from a light source disposed behind the mirror glass when the light source is activated. In an alternate embodiment, light is directed from a light source onto the mirror glass at an angle, such that the light can be viewed by an adjacent vehicle, but the light does not interfere with the driver's reflective view in the mirror glass. Light from a light source is directed toward the outboard side of the mirror apparatus but is not visible when viewed from the inboard side of the mirror apparatus by the driver. In other embodiments, the light is directed onto or adjacent the front surface of the mirror. Alternatively, the light may be visible to the driver but not to the adjacent vehicles.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der
europäischen Patentschrift**

⑨ Int. Cl.⁶:
B 60 R 1/12

⑨⑦ **EP 0 789 653 B 1**

⑩ **DE 695 09 784 T 2**

②①	Deutsches Aktenzeichen:	695 09 784.9
⑧⑥	PCT-Aktenzeichen:	PCT/US95/13389
⑨⑥	Europäisches Aktenzeichen:	95 939 534.4
⑧⑦	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 96/14222
⑧⑥	PCT-Anmeldetag:	27. 10. 95
⑧⑦	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	17. 5. 96
⑨⑦	Erstveröffentlichung durch das EPA:	20. 8. 97
⑨⑦	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	19. 5. 99
④⑦	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	21. 10. 99

③⑩ Unionspriorität:
333891 03. 11. 94 US

⑦③ Patentinhaber:
UT Automotive Dearborn, Inc., Dearborn, Mich., US

⑦④ Vertreter:
Henkel, Feiler & Hänzle, 81675 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT, NL

⑦② Erfinder:
FALOON, Michael, D., Northville, MI 48167, US;
PERRY, William, M., Palestine, OH 45352, US; HESS,
Arthur, W., Troy, MI 48084, US

⑤④ **AUSSENSPIEGEL MIT INFORMATIONSANZEIGERGERÄT**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 695 09 784 T 2

DE 695 09 784 T 2

15.05.99

95 939 534.4-2306
UT AUTOMOTIVE DEARBORN, INC.

5

Beschreibung

Außenspiegel mit Informationsanzeige

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

10

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Fahrzeugaußenspiegel mit einer Informationsanzeige.

15

Herkömmliche Motorfahrzeuge weisen Fahrtrichtungssignale an der Vorderseite und Hinterseite des Fahrzeugs auf, um andere Fahrer zu warnen, wenn das Fahrzeug abbiegt oder einen Fahrspurwechsel vornimmt.

20

Es hat sich herausgestellt, daß ein drittes Bremslicht auf der Rückseite des Fahrzeugs eine augenfälligere Anzeige für andere Fahrer gibt, wenn das Fahrzeug bremst. Fahrtrichtungssignale sind für ein nachkommendes Fahrzeug nicht so augenfällig gewesen, und ein drittes Fahrtrichtungssignal würde von Vorteil sein.

25

Jedoch haben sich Erwägungen der Formgebung im allgemeinen gegen die Verwendung von zusätzlichen Leuchten auf den Seiten des Fahrzeugs ausgesprochen.

30

Auf ähnliche Weise haben Erwägungen der Formgebung bezüglich der Anbringung von Warnleuchten und Informationsanzeigen auf der Instrumententafel einen Bedarf nach neuen Stellen für Warnleuchten und Informationsanzeigen für den Fahrer geschaffen. Dieser Bedarf ist durch die Verwendung von On-Board-Computersystemen erhöht worden, welche die dem Fahrer anzuzeigende, verfügbare Informationsmenge erhöht haben. Darüber hinaus ist es wünschenswert, dem Fahrer Information bereitzustellen, ohne daß

35

der Fahrer von der Straße weg auf die Instrumententafel schauen muß.

Ein bekannter Außenseitenspiegel umfaßt einen im
5 Spiegelglas angezeigten Fahrtrichtungsanzeiger. Die
bekannte Spiegelvorrichtung verwendet ein Spiegelglas,
das für die meisten sichtbaren Lichtwellenlängen
reflektierend ist, aber für ein schmales, vorbestimmtes
Band von Lichtwellen im wesentlichen lichtdurchlässig
10 ist. Ein Fahrtrichtungsanzeiger wird durch eine
LED-Anordnung hinter dem Spiegelglas angezeigt, die Licht
der begrenzten, vorbestimmten Wellenlänge erzeugt. Das
Lichtwellenband wird durch das Spiegelglas übertragen und
dem Fahrer des benachbarten bzw. nachfolgenden Fahrzeugs
15 angezeigt. Das Verfahren zum Herstellen des
Spiegelglases, welches nur die vorbestimmte Wellenlänge
überträgt, ist jedoch teuer. Außerdem sind die zur
Erzeugung von Licht der bestimmten Wellenlänge
erforderlichen Lichtquellen teurer als eine Lichtquelle,
20 welche ein breiteres Spektrum von Lichtwellenlängen
erzeugt.

ABRISS DER ERFINDUNG

25 Die vorliegende Erfindung stellt eine billige
Spiegelvorrichtung mit einer Informationsanzeige unter
Verwendung von Licht des Großteils der sichtbaren Wellen-
längen bereit. Der teure Beschichtungsprozeß des Standes
30 der Technik ist nicht erforderlich. Zusätzlich können
einfache Lichtquellen der meisten sichtbaren Farben durch
die vorliegende Spiegelvorrichtung angezeigt werden. Vor-
zugsweise zeigt eine Anzeigesektion in dem erfindungs-
gemäßen Spiegel ein Fahrtrichtungssignal an, welches für
35 benachbarte bzw. nachfolgende Fahrzeuge sichtbar ist,
während es dem Fahrer eine volle Rückwärtssicht auf den

an das Fahrzeug angrenzenden Bereichs bietet. Alternative Anzeigesektionen zeigen dem Fahrer Information an, die eingesehen werden kann, wenn der Fahrer den Außenspiegel des Fahrzeugs überprüft. Der Fahrer muß nicht auf die Instrumententafel hinunterschauen.

Die Erfindung stellt eine Spiegelvorrichtung gemäß Anspruch 1 bereit.

10 Gemäß der vorliegenden Erfindung wird Licht von einer Lichtquelle von einer Position vor dem Spiegel auf eine Außenseite des Spiegels gerichtet. Es wird eine zweite Reflexionsfläche verwendet, um Licht von einer hinter dem Spiegelglas angeordneten Lichtquelle auf die Vorderfläche des Spiegelglases in einem solchen Winkel zu richten, daß es zur Außenseite der Spiegelvorrichtung reflektiert wird und dem Fahrer nicht sichtbar ist. Aus Klarheitsgründen werden die Begriffe "vorne" und "hinten" durchweg mit Bezug auf das Spiegelglas und nicht auf das Fahrzeug verwendet. Die Licht-Ausrichtungsmittel richten das Licht von der Lichtquelle auf die Vorderfläche des Spiegelglases. Das Licht wird dann zur Außenseite der Spiegelvorrichtung reflektiert.

25 Vorzugsweise wird ein Spiegelglas mit einer pyrolytischen Beschichtung verwendet. Das Spiegelglas ist mit einer opaken Hintergrundabdeckung auf der Rückfläche, außer im Anzeigebereich, versehen. Wenn es mit einer opaken Hintergrundabdeckung versehen ist, erscheint das pyrolytisch beschichtete Spiegelglas hochreflektierend. Die Anzeigesektion ist mit einer halb-lichtdurchlässigen Hintergrundabdeckung, beispielsweise einem Lichtsteuerfilm, versehen. Eine Lichtquelle ist hinter der halb-lichtdurchlässigen Hintergrundabdeckung an der Anzeigesektion angeordnet, um Information bereitzustellen. Die halb-lichtdurchlässige Hintergrundabdeckung versieht das

15.05.99

-4-

Spiegelglas mit einer reflektierenden Fläche, wenn die Lichtquelle deaktiviert ist, und ermöglicht es dem Licht von den Lichtquellen, durch das Spiegelglas übertragen zu werden, wenn die Lichtquellen aktiviert sind, und im wesentlichen über den gesamten Sichtbereich hinweg.

Vorzugsweise wird das Licht von den Lichtquellen so gerichtet, daß das Licht nur dann sichtbar ist, wenn es unter vorbestimmten Winkeln betrachtet wird, die Anzeigesektion jedoch reflektierend erscheint, wenn sie aus anderen Winkeln als den vorbestimmten Winkeln betrachtet wird. Beispielsweise kann eine Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion sichtbar sein, wenn sie von der Außenseite der Spiegelvorrichtung durch einen Beobachter in einem benachbarten bzw. nachkommenden Fahrzeug betrachtet wird. Der Spiegel bleibt reflektierend, wenn er von der Innenseite des Spiegels durch den Fahrer des Fahrzeugs betrachtet wird. Auf ähnliche Weise kann eine Fahrerinformations-Anzeigesektion sichtbar sein, wenn sie von der Innenseite der Spiegelvorrichtung betrachtet wird, jedoch reflektierend erscheinen, wenn sie von der Außenseite der Spiegelvorrichtung betrachtet wird. Die Erfindung kann einen Lichtsteuerfilm mit eingebetteten Schlitzen zum Richten des Lichts in eine gewünschte Richtung verwenden.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die obigen sowie andere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden dem Fachmann aus der folgenden genauen Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform in Zusammenhang mit den beigefügten Zeichnungen leicht verständlich, in denen zeigen:

16.08.99

-5-

Fig. 1A eine Vorderansicht einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung,

5 Fig. 1B eine Teil-Schnittansicht längs der Linie 1B-1B gemäß Fig. 1A,

10 Fig. 2 eine teilweise auseinandergezogene Ansicht der Spiegelvorrichtung gemäß Fig. 1 von hinten,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine Spiegelvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung,

15 Fig. 4 eine Draufsicht auf ein alternatives Spiegelglas zur Verwendung in der Vorrichtung von Fig. 3,

20 Fig. 5 eine Draufsicht auf eine alternative Ausführungsform einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung, und

Fig. 6 eine Draufsicht einer alternativen Ausführungsform einer Spiegelvorrichtung außerhalb des Schutzrahmens der vorliegenden Erfindung.

25

BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGSFORM

30 Eine Spiegelvorrichtung 10 ist in den Fig. 1A, 1B und 2 dargestellt. Obgleich die Erfindung als linker Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug beschrieben und dargestellt ist, wird die vorliegende Erfindung selbstverständlich auch für den rechten Außenspiegel angewandt. Ferner würde die Erfindung in einem Innenrückspiegel oder irgendeinem Spiegel, bei dem es erwünscht ist, Information anzuzeigen, von Vorteil sein. Zu Darstellungszwecken
35 wird die Erfindung in jeder der unten beschriebenen Aus-

führungsformen als an einem Fahrzeug angebrachter linker Außenspiegel dargestellt.

Obgleich diese Erfindung im Zusammenhang mit der
5 Bereitstellung von Information an den Fahrer oder an
benachbarte Fahrzeuge beschrieben ist, könnte die Leuchte
außerdem auch rein funktional sein. Als Beispiel könnte
eine leuchtkräftige Lichtquelle verwendet werden, um in
Notfallsituationen den an das Fahrzeug angrenzenden
10 Bereich zu beleuchten, oder sie könnte vom Fahrer bei der
Annäherung des Wagens an einen dunklen Parkplatz fern-
betätigt werden.

Die Spiegelvorrichtung 10 mit einer Innenseite 11
15 und einer Außenseite 12 umfaßt ein Gehäuse 13 mit einer
Öffnung 14. Ein Spiegelglas 16 mit einer Vorderfläche 18
und einer Rückfläche 20 (Fig. 2) ist in der Öffnung 14
des Gehäuses 13 angebracht. Eine pyrolytische Beschich-
tung 22 auf der Vorderfläche 18 des Spiegelglases 16 wird
20 in einem pyrolytischen On-Line-Prozeß geformt, wobei ver-
schiedene Metalloxid- und Halbleiteroxidverbindungen auf
das Spiegelglas 16 aufgebracht werden. Ein geeignetes
Spiegelglas 16 ist von Libbey Owens Ford erhältlich. Das
Spiegelglas 16 hat eine größere Dauerhaftigkeit als
25 silber- oder chrombeschichtete Spiegel und ist sicherer
für die Umwelt. Das Spiegelglas 16 weist eine erste Ober-
flächenreflexivität von bis zu 85 % auf, wenn es mit
einer opaken schwarzen Hintergrundabdeckung auf der Rück-
fläche 20 versehen ist. Wenn es mit einer halb-licht-
30 durchlässigen Hintergrundabdeckung auf der Rückfläche 20
versehen ist, ist die Vorderfläche 18 normalerweise für
Umgebungslicht reflektierend, überträgt jedoch Licht der
meisten sichtbaren Wellenlängen von der Rückfläche zur
Vorderfläche 18. Diese Beschichtungen und Zusammen-
35 setzungen können sowohl in den Bestandteilen als auch in

15.05.99

-7-

der Dicke geändert werden, um spezifische Leistungskriterien zu erzielen.

Die oben beschriebene, von Libbey Owens Ford erhältliche pyrolytische Beschichtung weist vorzugsweise eine erste Beschichtung, die eine Siliciumdioxid-Verbindung ist, auf, wobei eine zweite Beschichtungslage ein Zinnoxid ist. Eine dritte Siliciumverbindungsschicht wird ebenfalls verwendet. Obwohl die Gesamtheit des Beschichtungsvorgangs dem Anmelder zur Zeit nicht bekannt ist, ist das Glas von Libbey Owens Ford erhältlich und weist viele vorteilhafte Eigenschaften auf.

Das Spiegelglas 16 umfaßt einen selektiv beleuchteten Fahrtrichtungssignal-Anzeigeabschnitt 24, der vorzugsweise die Form eines Pfeils hat und zur Außenseite 12 der Spiegelvorrichtung 10 hin gelegen ist. Das Spiegelglas 16 kann alternativ einen Fahrerinformations-Anzeigeabschnitt 26 aufweisen, der zur Innenseite 11 der Spiegelvorrichtung 10 hin gelegen ist, sowie eine Perimeter-Anzeigesektion 28. Die Perimeter-Anzeigesektion 28 ist vorzugsweise ein etwa $\frac{1}{4}$ Inch breites Band um die äußere Begrenzung des Spiegelglases 16 herum. Obgleich die Spiegelvorrichtung 10 hier aus Darstellungszwecken mit den Anzeigesektionen 24, 26 und 28 beschrieben ist, könnte die Spiegelvorrichtung 10 selbstverständlich auch irgendeine Sektion oder Kombinationen von diesen oder anderen beleuchteten Sektionen verwenden.

Wie in Fig. 2 erkennbar ist, ist eine im wesentlichen opake, vorzugsweise schwarze Hintergrundmaske 30 auf der Rückfläche 20 des Spiegelglases 16, außer an den Anzeigeabschnitten, angeordnet. Die halbdurchlässige Hintergrundabdeckung, vorzugsweise ein Lichtsteuerfilm 32, ist auf der Rückfläche 20 des

Spiegelglases 16 an der Fahrtrichtungssignal-
Anzeigesektion 24 angeordnet. Der Lichtsteuerfilm 32
richtet Licht auf die Außenseite 12 und benachbarte bzw.
nachkommende Fahrzeug und weg von einem Fahrer des den
5 Spiegel tragenden Fahrzeugs. Bekannte, im Handel von der
3M Company erhältliche Lichtsteuerfilme 32 weisen die
Eigenschaft auf, Licht nur in vorbestimmten Winkeln
bezüglich der Ebene des Films unter Verwendung von
Mikroschlitzten zu übertragen. Der Lichtsteuerfilm 32 ist
10 in Fig. 1B dargestellt und weist eingebettete Elemente 33
auf, welche die lichtausrichtenden Schlitzte schaffen.
Andere bekannte Lichtsteuerfilme, welche Licht in
verschiedenen Winkeln übertragen und welche Licht in
breiteren oder schmäleren Winkelbereichen übertragen,
15 können verwendet werden. Der Lichtsteuerfilm 32 wird so
selektiert und orientiert, daß durch das Spiegelglas 16
von der Rückfläche 20 zur Vorderfläche 18 wanderndes
Licht von der Spiegelvorrichtung 10 nach Wunsch
ausgerichtet wird.

20 Die lichtausrichtende Einrichtung, z.B. ein Kunst-
stoff-Lichtstreuer 34, der auf dem Lichtsteuerfilm 32
angeordnet ist, richtet Licht von einer im Spiegel-
gehäuse 13 angebrachten Lichtquelle 36 auf den Licht-
steuerfilm 32. Der Kunststoff-Lichtstreuer 34 versorgt
25 die Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 mit einem
einheitlichen erleuchteten Aussehen oder Glühen. Andere
Mittel zum Ausrichten von Licht können verwendet werden,
um Licht zu konzentrieren bzw. zu bündeln, zu färben, zu
30 filtern oder zu diffundieren, wie z.B. eine Fresnel-
Linse, eine Mattglaslinse oder ein einfacher Reflektor.
Eine breite Vielfalt von Lichtquellen kann als Licht-
quelle 36 in irgendeiner der Ausführungsformen der vor-
liegenden Erfindung verwendet werden, einschließlich LEDs
35 oder weißglühende oder fluoreszierende Glühlampen, die in

19.08.99

-9-

Kombination mit Lichtleitkabeln und Optikfaserkabeln verwendet werden können.

5 Ein zweiter Lichtsteuerfilm 38 ist auf der Rück-
fläche 20 des Spiegelglases 16 in der Fahrerinformations-
Anzeigesektion 26 angeordnet. Der Lichtsteuerfilm 38 kann
ähnlich dem Lichtsteuerfilm 32 sein, wird jedoch
selektiert und orientiert, um von der Rückfläche 20 zur
10 Vorderfläche 18 des Spiegelglases 16 wanderndes Licht zur
Innenseite 11 der Spiegelvorrichtung 10 hin zu richten,
d.h. zum Fahrer hin. Auf dem Lichtsteuerfilm 38
angeordnete LEDs 40 liefern Information, z.B. Temperatur,
Zeit, Geschwindigkeit etc. an den Fahrer. Licht-
ausrichtende Mittel (nicht dargestellt) können verwendet
15 werden, um Licht von den LEDs 40 zur Fahrerinformations-
Anzeigesektion 26 zu konzentrieren, zu färben, zu filtern
oder zu streuen. Ferner können andere Anzeigetypen, wie
z.B. eine Warnblinkleuchte oder ein Fahrtrichtungssignal,
vorgesehen sein, um dem Fahrer Information zu vermitteln.

20 Eine halb-lichtdurchlässige Hintergrundabdeckung 46
ist auf der Rückfläche 20 des Spiegelglases 16 in der
Perimeter-Anzeigesektion 28 angeordnet. Ein Lichtleit-
kabel 48 ist um den Perimeter der Rückfläche 20 in der
25 Perimeter-Anzeigesektion 28 angeordnet. Im Betrieb stellt
die Spiegelvorrichtung 10 ein Spiegelglas 16 mit einer
Vorderfläche 18 bereit, dessen Gesamtheit dem Fahrer des
Fahrzeugs normalerweise eine Rückwärtssicht auf den das
Fahrzeug angrenzenden Bereich verschafft. Wenn der Fahrer
30 die Fahrtrichtungssignale des Fahrzeugs betätigt, erzeugt
die Lichtquelle 36 ein durch einen Lichtstreuer 34
gestreutes und durch den Lichtsteuerfilm 32 auf den an
das Fahrzeug angrenzenden Bereich gerichtetes Licht.
Während die Fahrtrichtungssignal-Anzeigesektion 24 zu
35 blinken scheint, wenn man sie von der Außenseite 12 der
Spiegelvorrichtung 10 sieht, hindert der Lichtsteuer-

film 32 das Licht daran, zur Innenseite 11 der Spiegel-
vorrichtung 10 übertragen zu werden, wodurch eine
komplett reflektierende Vorderfläche 18, wie sie von der
Innenseite 11 durch den Fahrer des Fahrzeugs gesehen
5 wird, bereitgestellt wird. Die Fahrtrichtungssignal-
Anzeigesektion 24 ist dem Fahrer nicht sichtbar und stört
die Rückwärtssicht des Fahrers auf den an das Fahrzeug
angrenzenden Bereich nicht.

10 Die LEDs 40 hinter der Fahrerinformations-Anzeige-
sektion 26 zeigen Information, wie beispielsweise
Temperatur, Zeit oder Geschwindigkeit an, welche von der
Innenseite 11 durch den Fahrer eingesehen werden kann,
von der Außenseite 12 her jedoch nicht sichtbar ist.
15 Außerdem wird, wenn die LEDs 40 deaktiviert sind, die
Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 für den Fahrer voll-
ständig reflektierend, was dem Fahrer eine Rückwärtssicht
auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich verschafft.

20 Wenn das Perimeter-Lichtleitkabel 48 aktiviert wird,
liefert es ein ästhetisches Erglücken um den Perimeter der
Spiegelvorrichtung 10, der aus allen Winkeln sichtbar
ist, da kein richtunggebender Lichtsteuerfilm in der
Perimeter-Anzeigesektion 28 verwendet wird. Wenn das
25 Perimeter-Lichtleitkabel 48 deaktiviert ist, ist die
Perimeter-Anzeigesektion 28 hochreflektierend. Das
Perimeter-Licht könnte auch ein hochintensives Licht
sein, das dem Fahrer Licht liefert, wenn sich dieser am
Abend dem Fahrzeug nähert. Ein solches Licht könnte durch
30 eine ferngesteuerte Signalvorrichtung aktiviert werden.

Die Spiegelvorrichtung 10 kann Licht der meisten
sichtbaren Farben anzeigen, und die Lichtquelle 36 sowie
die LEDs 40 können verschiedene Farben erzeugen. Die vor-
35 liegende Spiegelvorrichtung 10 ist nicht auf schmale
Lichtspektrum-Wellenlängenbänder beschränkt. Die LEDs 40

16.08.99

-11-

in der Fahrerinformations-Anzeigesektion 26 können sogar eine Struktur von LEDs verschiedener Farben bereitstellen.

5 Eine Spiegelvorrichtung 60 gemäß der vorliegenden Erfindung ist in Fig. 3 dargestellt. Die Spiegel-
vorrichtung 60 weist eine Innenseite 62, eine Außen-
seite 64 und ein Gehäuse 66 mit einer Öffnung 68 auf. Ein
10 Spiegelglas 70 mit einer reflektierenden Vorderfläche 72 ist über der Öffnung 68 des Gehäuses 66 angebracht. Das Spiegelglas 70 kann, muß jedoch nicht, das oben beschriebene pyrolytische Spiegelglas 16 mit opaker Hintergrundabdeckung 30 sein. In dieser Ausführungsform umfaßt das Spiegelglas 70 eine Anzeigesektion 71, die
15 wirksam die gesamte Fläche des Spiegelglases 70 überdecken kann. In der Praxis wird nur ein kleiner Bereich verwendet. Eine Lichtquelle 74 ist innerhalb des Gehäuses 66 hinter dem Spiegelglas 70 angeordnet. Die Lichtquelle 74 kann irgendeine Lichtquelle sein, z.B. wie
20 die oben beschriebenen. Ein lichtausrichtendes Mittel 76, das vorzugsweise eine zweite Reflexionsfläche 76 ist, ist am Gehäuse 66 zur Innenseite 62 der Spiegelvorrichtung 60 vor dem Spiegelglas 16 angeordnet. Das in Fig. 3 dargestellte lichtausrichtende Mittel 76 als zweite
25 Reflexionsfläche 76 kann planar, konvex, konkav oder asphärisch sein. Alternativ könnte ein Prisma verwendet werden. Die zweite Reflexionsfläche könnte in das Gehäuse 64 geformt oder in dieses eingeschnappt sein. Die zweite Reflexionsfläche 76 ist so orientiert, daß sie
30 durch die Lichtquelle 74 erzeugtes Licht 77 von der Vorderfläche 72 der Anzeigesektion 71 des Spiegelglases 70 weg und zur Außenseite 64 des an das Fahrzeug angrenzenden Bereichs hin richtet.

35 Durch die Verwendung von Linsen, Lichtstreuern, Reflektoren und anderen bekannten Vorrichtungen könnte

18.05.99

-12-

ein Fachmann das projizierte Licht so modifizieren, daß es verschiedene Farben oder verschiedene Formen, wie z.B. einen Pfeil, wiedergibt, um ein Fahrtrichtungssignal anzugeben.

5

Diese Ausführungsform ist eine leichtgewichtige und billige Vorrichtung zum Bereitstellen von Information in einer Spiegelvorrichtung 60 und erfordert keine speziellen Glasbeschichtungen oder Linsen. Im Betrieb richtet die zweite Reflexionsfläche 76 Licht 77 von der Lichtquelle 74 zur Vorderfläche 72 des Spiegelglases 70 in einem Winkel, so daß das Licht 77 von der Vorderfläche 72 des Spiegelglases 70 zur Außenseite 64 der Spiegelvorrichtung hin reflektiert wird. Das durch die Lichtquelle 74 erzeugte Licht 77 ist daher in der Anzeigesektion 71 einem Beobachter nächst dem Fahrzeug sichtbar, stört jedoch die Rückwärtssicht des Fahrers im Spiegelglas 70 auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich nicht.

20

Alternativ kann die Anzeigesektion 71 des Spiegelglases 70 ein festgelegter Abschnitt des Spiegels sein, der mit einer lichtstreuenden Fläche versehen ist. Diese Anzeigesektion 71 kann geätztes oder beschichtetes Glas sein oder kann eine zum Rest des Spiegels unterschiedliche Hintergrundabdeckung aufweisen. Falls das Spiegelglas 70 die oben beschriebene pyrolytische Beschichtung hat, kann die Anzeigesektion 71 eine verschieden gefärbte Hintergrundabdeckung verwenden, um die Betrachtung der Anzeige zu verbessern. Selbstverständlich kann mit Modifikationen an dem oben Beschriebenen die Anzeigesektion 71, statt den benachbarten bzw. nachkommenden Fahrzeugen Information zu liefern, diese dem Fahrer des Fahrzeugs liefern.

35

Fig. 4 zeigt ein alternatives Spiegelglas 80 zur Verwendung in der Spiegelvorrichtung 60 der Fig. 3. Das Spiegelglas 80 umfaßt eine erste Reflexionsfläche 82, die vom Fahrer benutzt wird, um den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich einzusehen. Das Spiegelglas 80 umfaßt auch eine zweite Anzeigefläche 84 zur Innenseite 85 hin. Die zweite Anzeigefläche 84 liegt im wesentlichen in denselben Grenzen mit einer Anzeigefläche 84, um das Licht 77 von den lichtausrichtenden Mitteln 76 zur Außenseite zu einem Beobachter in Nähe des Fahrzeugs zu reflektieren. Ein Spiegelgehäuse 88 stellt sicher, daß die zweite Anzeigefläche 84 von der Innenseite 62 nicht sichtbar ist, indem sie den Fahrer von der Anzeigesektion 84 abschirmt.

Eine Spiegelvorrichtung 90 gemäß Fig. 5 umfaßt ein Gehäuse 92 mit einem Spiegelglas 94 und einer Lichtquelle 96. Die Lichtquelle 96 ist in einem Reflektor 98 untergebracht, obwohl andere lichtausrichtende Mittel, wie oben beschrieben, verwendet werden können. Die Lichtquelle 96 und der Reflektor 98 sind zur Innenseite 100 der Spiegelvorrichtung 90 vor dem Spiegelglas 94 gelegen. Das durch eine Lichtquelle 96 erzeugte Licht 102 wird durch den Reflektor 98 auf das Spiegelglas 94 gerichtet, wo es in einer Anzeigesektion 103 des Spiegelglases 94 von der Außenseite 104 sichtbar ist. Alternativ kann die Anzeigesektion 103 lichtstreuende Merkmale aufweisen, wie oben beschrieben, um von der Innenseite 100 der Spiegelvorrichtung 90 hersichtbare Information bereitzustellen.

Fig. 6 zeigt eine Spiegelvorrichtung 110. Die Spiegelvorrichtung 110 weist eine Innenseite 111 auf und umfaßt ein Gehäuse 112 mit einer Öffnung 114. Ein Spiegelglas 116 mit einer Vorderfläche 118 ist über der Öffnung 114 des Gehäuses 112 angeordnet. Eine Lichtquelle 120 ist in einem Reflektor 122 untergebracht,

15.05.99

-14-

welcher am Gehäuse 112 zur Innenseite 111 der Spiegel-
vorrichtung 110 vor dem Spiegelglas 116 angebracht ist.
Die Lichtquelle 120 kann irgendeine der oben
beschriebenen Lichtquellen sein. Der Reflektor 122 oder
5 ein anderes oben beschriebenes lichtausrichtendes Mittel
ist so orientiert, das das Licht 123 von der Licht-
quelle 120 direkt zur Außenseite 124 der Spiegel-
vorrichtung 110 zu dem an das Fahrzeug angrenzenden
Bereich gerichtet wird.

10

Die Lichtquelle 120 ist vom Fahrer des Fahrzeugs
durch einen Reflektor 122 abgeschirmt. Der Reflektor 122
stört die Sicht des Fahrers ins Spiegelglas 116 nicht,
aber liefert Licht 123 zur Außenseite 124 des an das
15 Fahrzeug angrenzenden Bereichs. Die Lichtquelle 120 kann
Licht 123 von irgendeiner der sichtbarsten Farben
erzeugen und kann Information, wie z.B. ein Fahrt-
richtungssignal, den Fahrern benachbarter bzw. nach-
kommender Fahrzeuge anzeigen.

20

Die vorliegende Erfindung ist gemäß den patentrecht-
lichen Bestimmungen anhand einer bevorzugten Ausführungs-
form beschrieben worden. Es ist jedoch anzumerken, daß
die Erfindung auf andere Weise in die Praxis umgesetzt
25 werden kann als auf die spezifisch dargestellte und
beschriebene, ohne über den Rahmen der beigefügten
Ansprüche hinauszugehen.

15.06.99

95 939 534.4-2306
UT AUTOMOTIVE DEARBORN, INC.

Patentansprüche

1. Spiegelvorrichtung (60), die an einem ersten Fahrzeug angebracht ist, um einem ersten Beobachter im ersten Fahrzeug Rückwärtssicht auf den an das Fahrzeug angrenzenden Bereich zu verschaffen, während sie gleichzeitig einem zweiten Beobachter in einem zweiten, benachbarten Fahrzeug Information anzeigt, umfassend:
- ein am ersten Fahrzeug angebrachtes Gehäuse (66),
 eine Lichtquelle (74) zum selektiven Erzeugen von Licht zum Anzeigen von Information,
- ein dem ersten Beobachter Rückwärtssicht auf den an das erste Fahrzeug angrenzenden Bereich verschaffendes Spiegelglas (70), das im Gehäuse (66) angebracht ist,
 eine Anzeigesektion (71), die dem zweiten Beobachter im wesentlichen alle sichtbaren Wellenlängen von Licht anzuzeigen vermag, wobei die Anzeigesektion (71) das Licht von der Lichtquelle (74) anzeigt bzw. wiedergibt, und
 eine vor dem Spiegelglas (70) positionierte zweite Reflexionsfläche (76) sowie die hinter dem Spiegelglas (70) positionierte Lichtquelle (74), wobei die Lichtquelle (74) Licht von der Reflexionsfläche (76) weg richtet, die ihrerseits das Licht so richtet, daß es für den zweiten Beobachter, nicht jedoch für den ersten Beobachter sichtbar ist.
2. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei das Spiegelglas (70) eine pyrolitische Beschichtung (22) aufweist.
3. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei die Lichtquelle (74) im wesentlichen alle sichtbaren Wellenlängen von Licht erzeugt.

15.05.99

2

4. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 1, wobei die Spiegelvorrichtung (60) an der Außenseite des Fahrzeugs angebracht ist und die Lichtquelle (74) einen an das Fahrzeug angrenzenden Bereich beleuchtet.

5. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 2, wobei die pyrolitische Beschichtung (22) eine Metalloxidbeschichtung umfaßt.

10

6. Spiegelvorrichtung (60) nach Anspruch 5, wobei die Metalloxidbeschichtung eine Zinnoxidbeschichtung ist.

18.08.99

